

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
Индустириальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)


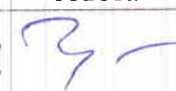


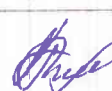


Е. Г. Воскресенский
(подпись) (И. О. Фамилия)
« 23 » мая 2022 г.
Е. Г. Воскресенский
(подпись) (И. О. Фамилия)
« 25 » мая 2023 г.
Д. В. Полишвайко
(подпись) (И. О. Фамилия)
« 27 » мая 2024 г.
Д. В. Полишвайко
(подпись) (И. О. Фамилия)
« 23 » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный модуль:	Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств
Индекс:	ПМ.03
Специальность:	23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	3
Семестр(ы):	5-6

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1568.

Разработчик Суворова И.В., преподаватель ИИ (СПО).




Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>21.04.22</u> № <u>05</u>	<u>Мухомов Е.С.</u>		Протокол от <u>12.05.22</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	
Протокол от <u>15.05.23</u> № <u>06</u>	<u>Самкин В.Р.А.</u>		Протокол от <u>25.05.23</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	
Протокол от <u>15.05.24</u> № <u>7</u>	<u>О.Г. Михалова</u>		Протокол от <u>23.05.24</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.И.</u>	
Протокол от <u>14.05.25</u> № <u>7</u>	<u>О.Г. Михалова</u>		Протокол от <u>22.05.25</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.И.</u>	

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Зам. директора по УПР ИИ (СПО)

 И. В. Чурилина
 О. М. Якимова
 А. В. Шамшурина

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ И МОДИФИКАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ.

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей в части освоения вида деятельности (ВД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК): Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля

Цели профессионального модуля:

- освоение основного вида деятельности Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств;
- освоение общих и профессиональных компетенций.

1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств

С целью овладения указанными видами деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

Рационально и обоснованно подбирать взаимозаменяемые узлы и агрегаты с целью улучшения эксплуатационных свойств. Работа с базами по подбору запасных частей к автотранспортным средствам с целью их взаимозаменяемости.

Организовывать работы по модернизации и модификации автотранспортных средств в соответствии с законодательной базой РФ.

Выполнять оценку технического состояния транспортных средств и возможность их модернизации.

Прогнозирование результатов от модернизации автотранспортных средств.

Производить технический тюнинг автомобилей

Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля

Стайлинг автомобиля

Оценка технического состояния производственного оборудования. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.

Определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса.

уметь:

Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов;

Определять технические характеристики узлов и агрегатов транспортных средств;

Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ;

Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с каталогом.

Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ;

Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с заданием;
Визуально и экспериментально определять техническое состояние узлов, агрегатов и механизмов транспортного средства;
Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ.
Определять возможность, необходимость и экономическую целесообразность модернизации автотранспортных средств;
Соблюдать нормы экологической безопасности
Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)
Определить необходимые ресурсы;
Владеть актуальными методами работы;
Проводить контроль технического состояния транспортного средства.
Составить технологическую документацию на модернизацию и тюнинг транспортных средств.
Определить взаимозаменяемость узлов и агрегатов транспортных средств, необходимый объем используемого материала, возможность изменения интерьера, качество используемого сырья;
Установить дополнительное оборудование, различные аудиосистемы, освещение.
Выполнить арматурные работы.
Определить необходимый объем используемого материала, возможность изменения экстерьера качество используемого сырья;
Установить дополнительное оборудование, внешнее освещение.
Наносить краску и пластидип, аэрографию.
Изготовить карбоновые детали
Визуально определять техническое состояние производственного оборудования;
Определять наименование и назначение технологического оборудования;
Подбирать инструмент и материалы для оценки технического состояния производственного оборудования;
Читать чертежи, эскизы и схемы узлов и механизмов технологического оборудования;
Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по оценке технического состояния производственного оборудования;
Определять потребность в новом технологическом оборудовании;
Определять неисправности в механизмах производственного оборудования.
Составлять графики обслуживания производственного оборудования;
Подбирать инструмент и материалы для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;
Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию производственного оборудования;
Настраивать производственное оборудование и производить необходимые регулировки.
Прогнозировать интенсивность изнашивания деталей и узлов оборудования;
Определять степень загруженности и степень интенсивности использования производственного оборудования;
Диагностировать оборудование, используя встроенные и внешние средства диагностики;
Рассчитывать установленные сроки эксплуатации производственного оборудования;
Применять современные методы расчетов с использованием программного обеспечения ПК;
Создавать виртуальные макеты исследуемого образца с критериями воздействий на него, применяя программные обеспечения ПК.

знать:

Назначение, устройство и принцип работы агрегатов, узлов и деталей автомобиля;

Правила чтения электрических и гидравлических схем;
Правила пользования точным мерительным инструментом;
Современные эксплуатационные материалы, применяемые на автомобильном транспорте.
Основные сервисы в сети интернет по подбору запасных частей; Классификация запасных частей автотранспортных средств;
Законы РФ регулирующие сферу переоборудования транспортных средств;
Назначение, устройство и принцип работы агрегатов, узлов и деталей автомобиля;
Основные направления в области улучшения технических характеристик автомобилей;
Назначение, устройство и принцип работы технологического оборудования для модернизации автотранспортных средств;
Методику определения экономического эффекта от модернизации и модификации автотранспортных средств.
Конструктивные особенности узлов, агрегатов и деталей автотранспортных средств;
Назначение, устройство и принцип работы технологического оборудования для модернизации;
Материалы, используемые при производстве деталей узлов, агрегатов.
Правила расчета снижения затрат на эксплуатацию Т.С., рентабельность услуг;
Правила подсчета расхода запасных частей, затрат на обслуживание и ремонт;
Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
Пути обеспечения ресурсосбережения. Требования техники безопасности.
Законы РФ, регламентирующие производство работ по тюнингу
Особенности и виды тюнинга. Основные направления тюнинга двигателя.
Устройство всех узлов автомобиля. Теорию двигателя. Теорию автомобиля. Особенности тюнинга подвески. Технические требования к тюнингу тормозной системы. Требования к тюнингу системы выпуска отработанных газов. Особенности выполнения блокировки для внедорожников. Знать виды материалов применяемых в салоне автомобиля;
Особенности использования материалов и основы их компоновки;
Особенности установки аудиосистемы;
Технику оснащения дополнительным оборудованием;
Особенности установки внутреннего освещения;
Требования к материалам и особенности тюнинга салона автомобиля. Способы увеличения мощности двигателя;
Технологию установки ксеноновых ламп и блока розжига;
Методы нанесения аэрографии;
Технологию подбора дисков по типоразмеру;
ГОСТ Р 51709-2001 проверки света фар на соответствие;
Особенности подбора материалов для проведения покрасочных работ;
Знать особенности изготовления пластикового обвеса;
Технологию тонировки стекол; Технологию изготовления и установки подкрылков.
Назначение, устройство и характеристики типового технологического оборудования;
Признаки и причины неисправностей оборудования его узлов и деталей;
Неисправности оборудования его узлов и деталей;
Правила безопасного владения инструментом и диагностическим оборудованием;
Правила чтения чертежей, эскизов и схем узлов и механизмов технологического оборудования;
Методику расчетов при определении потребности в технологическом оборудовании;
Технические жидкости, масла и смазки, применяемые в узлах производственного оборудования.
Систему технического обслуживания и ремонта производственного оборудования;

Назначение и принцип действия инструмента для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;
 Правила работы с технической документацией на производственное оборудование;
 Требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;
 Технологию работ, выполняемую на производственном оборудовании;
 Способы настройки и регулировки производственного оборудования.
 Законы теории надежности механизмов и деталей производственного оборудования;
 Влияние режима работы предприятия на интенсивность работы производственного оборудования и скорость износа его деталей и механизмов;
 Средства диагностики производственного оборудования;
 Амортизационные группы и сроки полезного использования производственного оборудования; Приемы работы в Microsoft Excel, MATLAB и др. программах;
 Факторы, влияющие на степень и скорость износа производственного оборудования

Результатом освоения профессионального модуля ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств является формирование у обучающихся профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 6.1	Определять необходимость модернизации автотранспортного средства
ПК 6.2	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств
ПК 6.3	Владеть методикой тюнинга автомобиля
ПК 6.4	Определять остаточный ресурс производственного оборудования.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развития, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности и в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ И МОДИФИКАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ.

3.1. Структура профессионального модуля ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств (2022/2023,2024 г.н.)

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Консультация	Промежуточная аттестация	Практика		Консультация	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	
			Аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося				Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов				
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, семинары часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
ПК 6.2 ОК	Раздел 1 Особенности конструкций автотранспортных средств	54/54	40/40	10/10	-	4/4	-	4/4	6/6	-	-				
ПК 6.1 ОК	Раздел 2 Организация работ по модернизации автотранспортных средств.	56/56	48/52	14/16	-	8/4	-	-	-	-	-				
ПК 6.3	Раздел 3 Тюнинг автомобилей	40/40	40/40	20/20	-	-	-	-	-	-	-				
ПК. 6.4	Раздел 4 Производственное оборудование	40/40	40/40	10/10	-	-	-	-	-	-	-				
	Производственная практика (по профилю специальности)	72/72									72/72				
	Консультация	-/4											-/4		
	Самостоятельная работа	-/12												-/12	
	Промежуточная аттестация	22/6													-/6
	Всего:	284/284	168/172	54/56	-	12/8	-	4/4	6/6	-	72/72	-/4	-/12	-/6	

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

2.1. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Модернизация и модификация конструкций автотранспортных средств		
МДК. 03.01 Особенности конструкций автотранспортных средств.		54
Тема 1.1. Особенности конструкций современных двигателей	Содержание	10
	1. Особенности конструкций VR-образных двигателей.	2
	2. Организация рабочих процессов в VR-образных двигателях.	2
	3. Особенности конструкций W-образных двигателей.	2
	4. Организация рабочих процессов в W-образных двигателях.	2
	5. Особенности конструкций L-образных двигателей. Организация рабочих процессов в L-образных двигателях.	2
	В том числе практических работ	6
	1. Практическая работа «Выполнение заданий по изучению устройства VR-образных двигателей.	2
	2. Практическая работа «Выполнение заданий по изучению устройства W-образных двигателей.	2
	3. Практическая работа «Выполнение заданий по изучению устройства L-образных двигателей.	2
1	2	3
Тема 1.2. Особенности конструкций современных трансмиссий	Содержание	6
	1. Особенности конструкции механических трансмиссий полноприводных автомобилей.	2
	2. Особенности конструкции автоматических трансмиссий полноприводных автомобилей.	2
	3. Особенности конструкции трансмиссий гибридных автомобилей.	2
	В том числе практических работ	2
	4. Практическая работа «Выполнение заданий по изучению устройства механических и автоматических трансмиссий».	2
Тема 1.3. Особенности конструкций современных подвесок	Содержание	6
	1. Особенности конструкции гидравлической регулируемой подвески автомобилей.	2
	2. Особенности конструкции пневматической регулируемой подвески автомобилей.	2

	3. Особенности конструкции задней многорычажной подвески.	2
	<i>В том числе практических работ</i>	2
	5. Практическая работа «Выполнение заданий по изучению устройства гидравлической и пневматической регулируемых подвесок».	1
	6. Практическая работа «Выполнение заданий по изучению устройства многорычажной задней подвески».	1
Тема 1.4. Особенности конструкций рулевого управления	Содержание	6
	1. Особенности конструкции рулевого управления с электроусилителем.	2
	2. Особенности конструкции рулевого управления с активным управлением.	2
	3. Особенности конструкции рулевого управления с подруливающей задней осью	2
Тема 1.5. Особенности конструкций тормозных систем	Содержание	2
	1. Особенности конструкции тормозной системы с EBD и BAS.	2
	2. Особенности конструкции стояночной тормозной системы с электронным управлением.	
	Консультации по МДК.03.01	4
	Экзамен по МДК.03.01	6
Самостоятельная учебная работа при изучении МДК.03.01		4
МДК. 03.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств. (2022/2023,2024 г.н.)		56

Тема 1.6. Основные направления в области модернизации автотранспортных средств.	Содержание	6
	1. Порядок перерегистрации и постановки на учет переоборудованных транспортных средств.	2
	2. Определение потребности в модернизации транспортных средств.	2
	3. Результаты модернизации автотранспортных средств	2
Тема 1.7. Модернизация двигателей	Содержание	6/8
	1. Подбор двигателя по типу транспортного средства и условиям эксплуатации.	2
	2. Доработка двигателей.	2/4
	3. Снятие внешней скоростной характеристики двигателей и ее анализ.	2
	<i>В том числе практических работ</i>	6/8
	1. Практическая работа «Определение требуемой мощности двигателя».	2/4
	2. Практическая работа «Определение геометрических параметров ЦПГ из условий требуемой мощности двигателя».	2
	3. Практическая работа «Увеличение рабочего объема за счет расточки цилиндров двигателя»	2
Тема 1.8. Модернизация подвески автомобиля	Содержание	6
	1. Увеличение грузоподъемности автомобиля.	2

	2. Улучшение стабилизации автомобиля при движении.	2
	3. Увеличение мягкости подвески автомобиля.	2
Тема 1.9. Дооборудование автомобиля.	Содержание	10
	1. Установка самосвальной платформы на грузовых автомобилях.	4
	2. Установка рефрижераторов на автомобили фургоны.	2
	3. Установка погрузочного устройства на автомобили фургоны.	2
	4. Установка манипулятора на грузовой автомобиль.	2
	<i>В том числе практических работ</i>	8
	4. Практическая работа «Расчет элементов подъемного механизма самосвальной платформы».	4
	5. Практическое занятие «Расчет элементов погрузочного устройства автомобиля фургона».	4
Тема 1.10. Переоборудование автомобилей	Содержание	4
	1. Особенности переоборудования грузовых фургонов в автобусы.	2
	2. Увеличение объема грузовой платформы автомобиля.	2
	Дифференцированный зачёт	2
Самостоятельная учебная работа при изучении МДК.03.02		8/4
Раздел 2. Модернизация автотранспортных средств с использованием тюнинга		
МДК. 03.03 Тюнинг автомобилей		40
Тема 2.1. Тюнинг легковых автомобилей	Содержание	26
	1. Понятие и виды тюнинга.	2
	2. Тюнинг двигателя	4
	3. Тюнинг подвески.	4
	4. Тюнинг тормозной системы.	4
	5. Тюнинг системы выпуска отработавших газов.	4
	6. Внешний тюнинг автомобиля.	4
	7. Тюнинг салона автомобиля.	4
	<i>В том числе практических работ</i>	14
	1. Практическая работа «Определение мощности двигателя»	2
	2. Практическая работа «Расчет турбонаддува двигателя»	2
	3. Практическая работа «Расчет элементов двигателя на прочность»	2
	4. Практическая работа «Расчет элементов подвески»	2
	5. Практическая работа «Расчет элементов тормозного привода и тормозных механизмов»	2

	6. Практическая работа «Восстановление деталей салона автомобиля»	2
	7. Практическая работа «Тонировка стекол».	2
Тема 2.2. Внешний дизайн автомобиля	Содержание	12
	1. Автомобильные диски.	4
	2. Диодный и ксеноновый свет.	4
	3. Аэрография.	4
	<i>В том числе практических работ</i>	6
	8. Практическая работа «Подбор колесных дисков по типу транспортного средства».	2
	9. Практическая работа «Замена головного освещения автомобиля».	2
	10. Практическая работа «Подготовка деталей автомобиля к нанесению рисунков»	2
	Дифференцированный зачёт	2
Раздел 3. Оборудование для модернизации автотранспортных средств.		
МДК 03.04. Производственное оборудование.		40
Тема 3.1 Эксплуатация оборудования для диагностики автомобилей.	Содержание	6
	1. Особенности эксплуатации оборудования для диагностики подвески автомобиля.	2
	2. Особенности эксплуатации оборудования для диагностики тормозной системы автомобиля.	2
	3. Особенности эксплуатации оборудования для диагностики рулевого управления автомобиля.	2
	<i>В том числе лабораторных работ</i>	4
	1. Лабораторная работа «Обслуживание оборудования для диагностики тормозной системы автомобиля».	2
	2. Лабораторная работа «Обслуживание оборудования для диагностики рулевого управления автомобиля».	2
Тема 3.2. Эксплуатация подъемно-осмотрового оборудования.	Содержание	6
	1. Особенности эксплуатации подъемников с электрогидравлическим приводом.	2
	2. Особенности эксплуатации подъемников с гидравлическим приводом.	2
	3. Особенности эксплуатации канавных подъемников.	2
	<i>В том числе практических работ</i>	4
	3. Практическая работа «Обслуживание подъемников с электрогидравлическим приводом».	2
Тема 3.3. Эксплуатация подъемно-транспортного оборудования	Содержание	6
	1. Особенности эксплуатации гаражных кранов и электротельферов.	2
	2. Особенности эксплуатации консольно-поворотных кранов.	2

	3. Особенности эксплуатации кран-балок.	2
	В том числе практических работ	2
	5. Практическая работа «Обслуживание гаражных кранов и электротельферов».	2
Тема 3.4. Эксплуатация оборудования для ремонта агрегатов автомобиля	Содержание	6
	1. Особенности эксплуатации оборудования для разборки-сборки агрегатов автомобиля.	2
	2. Особенности эксплуатации оборудования для расточки и хонингования цилиндров двигателя.	2
	3. Особенности эксплуатации оборудования для ремонта ГБЦ.	2
Тема 3.5. Эксплуатация оборудования для ТО и ремонта приборов топливных систем.	Содержание	4
	1. Эксплуатация оборудования для ТО и ТР приборов бензиновых и дизельных систем питания.	2
Тема 3.6. Эксплуатация оборудования для ТО и ремонта колес и шин.	Содержание	2
	1. Особенности эксплуатации оборудования для ТО и ТР колес и шин.	2
	Дифференцированный зачёт	2
Производственная практика по ПМ.03 Виды работ 1. Ознакомление с работой предприятия и технической службы. 2. Изучение перечня технологического оборудования и оснастки производственных зон и участков предприятия. 3. Определение потребности предприятия в обновлении перечня технологического оборудования и оснастки 4. Ознакомление с технической документацией по технологическому оборудованию и оснастке. 5. Изучение эксплуатации и обслуживания технологического оборудования и оснастки в условиях предприятия. 6. Оценка технического состояния технологического оборудования и оснастки. 7. Определение эффективности использования технологического оборудования и оснастки. 8. Определение основных неисправностей технологического оборудования и оснастки, их причины и способы их устранения. 9. Определение остаточного ресурса технологического оборудования. 10. Изучение влияния технологического оборудования и оснастки на качество технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта. 11. Испытание технологического оборудования и оснастки в условиях предприятия. 12. Изучение инструкций по технике безопасности при работе с технологическим оборудованием и оснасткой. 13. Составление перечня мероприятий по снижению травматичности при работе с технологическим оборудованием и оснасткой. 14. Изучение способов повышения производительности труда ремонтных рабочих за счет повышения рациональности использования технологического оборудования и оснастки.		72

15. Изучение влияния технологического оборудования предприятия на окружающую среду.	
16. Разработка мероприятий по профилактике загрязнений окружающей среды технологическим оборудованием.	
17. Организация обучения рабочих для работы на новом технологическом оборудовании.	
18. Изучение способов модификации конструкций технологического оборудования с учетом условий его эксплуатации.	
19. Составление отчета о прохождении практики в соответствии с выданным заданием.	
Самостоятельная работа КЭ (2022/2023,2024 г.н.)	-/12
Консультация КЭ (2022/2023,2024 г.н.)	-/4
Промежуточная аттестация в форме экзамена (квалификационного)/Экзамен по модулю (2022/2023,2024 г.н.)	22/6
Всего	284/284

Освоение ПМ может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами Университета

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ И МОДИФИ- КАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Требования при реализации программы профессионального модуля:

- учебный кабинет конструкции путевых и строительных машин;
- учебный кабинет устройства автомобилей;
- мастерские технического обслуживания автомобилей;
- лаборатория автомобильных двигателей.
- лаборатория электрооборудования автомобилей

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета конструкции путевых и строительных машин Посадочные места для обучающихся по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, наглядное пособие, раздаточный материал, учебно - методическая литература

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета устройства автомобилей Посадочные места для обучающихся по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, наглядное пособие, раздаточный материал, учебно - методическая литература

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории автомобильных двигателей: бензиновый двигатель на платформе, дизельный двигатель на платформе, весы электронные, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: пылесос, моечный аппарат высокого давления; подъемник, диагностическое оборудование (мультиметр, компрессометр, люфтометр, эндоскоп, вилка нагрузочная, термометр); инструментальная тележка с набором инструмента; автомобиль, подъемник, верстаки, местная вытяжка, станок шиномонтажный, стенд балансировочный, установка вулканизаторная, стеллажи, компрессор, набор контрольно-измерительного инструмента (компрессометр, прибор для измерения давления масла, штангенциркуль, микрометр, нутромер, набор щупов), комплект демонтаж-монтажного инструмента и приспособлений, бочка для слива и откачки масла, масляный нагнетатель; стапель, тумба инструментальная, набор инструмента для разборки деталей интерьера, набор инструмента для монтажа и вклейки вклеиваемых стекол, сварочное оборудование, отрезной инструмент, гидравлические растяжки, измерительная система геометрии кузова, набор инструмента для рихтовки, набор трубцин, набор инструментов для нанесения шпатлевки, шлифовальный инструмент, подставки для правки деталей, зарядное устройство

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории электрооборудования автомобилей: стенды систем автомобилей, детали электрооборудования автомобилей, расходные материалы, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательное прохождение учебной и производственной практики.

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Практика обучающихся проводится в соответствии с рабочими программами практик и локальными нормативными актами Университета.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд Университета имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Песков, В. И. Конструкция автомобильных трансмиссий : учебное пособие / В.И. Песков. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 146 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-016145-7. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=362856>
- Акулова, А. А. Основы конструкции автомобилей : учебное пособие для СПО / А. А. Акулова, Ю. Н. Строганов ; под редакцией Ю. Н. Строганова. – 2-е изд. – Саратов : Профобразование, 2021. – 166 с. – ISBN 978-5-4488-1115-9. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/104911>
- Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей : учебное пособие / И.С. Туревский. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. – 432 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0690-3. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=363183>
- Передерий, В. П. Устройство автомобиля : учебное пособие / В.П. Передерий. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 286 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0848-8. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=374968>
- Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства : учебное пособие / И.С. Туревский. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0758-0. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=373499>
- Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей : учебное пособие / И.С. Туревский. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. – 432 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0690-3. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=363183>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ И МОДИФИКАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный)/экзамен по модулю (2022/2023, 2024 г.н.)

Формы и виды текущего контроля успеваемости по МДК.03.01

Текущий контроль проходит в форме оценивания практических и самостоятельных работ, а так же тестов.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации по МДК.03.01

Итоговой формой промежуточной аттестации является экзамен. Экзамен проходит в письменной форме. Для проведения экзамена разрабатываются билеты в которые входят два вопроса.

Формы и виды текущего контроля успеваемости по МДК.03.02

Текущий контроль проходит в форме оценивания практических и самостоятельных работ, а так же тестов.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации по МДК.03.02

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет проводится в тестовой форме.

Формы и виды текущего контроля успеваемости по МДК.03.03

Текущий контроль проходит в форме оценивания практических и тестов.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации по МДК.03.03

Итоговой формой промежуточной аттестации является комплексный дифференцированный зачет. Комплексный дифференцированный зачет проводится в тестовой форме.

Формы и виды текущего контроля успеваемости по МДК.03.04

Текущий контроль проходит в форме оценивания практических и лабораторных работ, а так же тестов.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации по МДК.03.04

Итоговой формой промежуточной аттестации является комплексный дифференцированный зачет. Комплексный дифференцированный зачет проводится в тестовой форме.

4.2. Результаты освоения профессионального модуля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства	<p>Организовывать работы по модернизации и модификации автотранспортных средств в соответствии с законодательной базой РФ.</p> <p>Оценивать техническое состояние транспортных средств и возможность их модернизации.</p> <hr/> <p>Прогнозирование результатов от модернизации Т.С.</p> <p>Определять возможность, необходимость и экономическую целесообразность модернизации автотранспортных средств;</p> <p>Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ;</p> <p>Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с заданием;</p>	Экспертное наблюдение - Лабораторная работа Практическая работа
ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств	<p>Рационально и обоснованно подбирать взаимозаменяемые узлы и агрегаты с целью улучшения эксплуатационных свойств.</p> <hr/> <p>Осуществлять подбор запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости.</p> <p>Читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов автомобиля;</p> <p>Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов;</p> <p>Определять технические характеристики узлов и агрегатов транспортных средств;</p> <p>Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ;</p> <p>Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с каталогом;</p>	

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля	<p>Проводить работы по тюнингу автомобилей; Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля;</p> <hr/> <p>Осуществлять стайлинг автомобиля. Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ; Выполнять разборку-сборку, демонтаж-монтаж элементов автомобиля; Работать с электронными системами автомобилей; Подбирать материалы для изготовления элементов тюнинга; Проводить стендовые испытания автомобилей, с целью определения рабочих характеристик; Выполнять работы по тюнингу кузова.</p>	
ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования	<p>Осуществлять оценку технического состояния производственного оборудования. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования. Определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса;</p> <hr/> <p>Применять современные методы расчетов с использованием программного обеспечения ПК; Определять степень загруженности, степень интенсивности использования и степень изношенности производственного оборудования; Визуально и практически определять техническое состояние производственного оборудования; Подбирать инструмент и материалы для оценки технического состояния и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования; Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по ТО и ремонту, а также оценке технического состояния производственного оборудования; Рассчитывать установленные сроки эксплуатации производственного оборудования;</p>	
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятель-	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профес-	Интерпретация ре-

ности применительно к различным контекстам	Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	<p>результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Экзамен (квалификационный)
---	--	-------------------------------

4.3. Оценочные и методические материалы

Перечень вопросов (образцы заданий) к экзамену по МДК.03.01

- Особенности конструкций VR-образных двигателей
- Особенности конструкции механических трансмиссий полноприводных автомобилей.
- Особенности конструкции гидравлической регулируемой подвески автомобилей.
- Особенности конструкции тормозной системы с EBD и BAS.
- Особенности конструкции рулевого управления с электроусилителем.
- Особенности конструкций W-образных двигателей.
- Особенности конструкций L-образных двигателей. Организация рабочих процессов в L-образных двигателях.
- Особенности конструкции стояночной тормозной системы с электронным управлением.
- Особенности конструкции пневматической регулируемой подвески автомобилей.
- Особенности конструкции автоматических трансмиссий полноприводных автомобилей.
- Особенности конструкции задней многорычажной подвески.
- Устройство и работа трансмиссий полноприводных автомобилей с автоматической трансмиссией, виды привода.
- Принцип работы АКПП, основные элементы и их назначение принцип работы, виды, достоинства и недостатки, отличия в устройстве АКПП заднеприводных и переднеприводных.
- Работа основных узлов и агрегатов трансмиссии.
- Устройство и работа пневматической регулируемой подвески, работа основных элементов, конструктивные особенности подвесок различных автомобилей, пневмоподвески грузовых и легковых автомобилей достоинства, недостатки.
- Конструкция основных элементов подвески (пневматический упругий элемент, амортизатор PDC, клапан PDC).
- Особенности конструкции тормозной системы с EBD и BAS. Что такое ABS, BAS, ESP, EBD, IVD, их характеристики, особенности работы и конструкции, возможности использования на различных автомобилях
- Понятие о гибридном автомобиле и гибридной трансмиссии
- Вариаторные гибридные трансмиссии.
- Особенности конструкции рулевого управления с активным управлением. Устройство и работа рулевого управления с активным управлением, основные элементы конструкции, режимы работы, конструктивные особенности различных автомобилей интегральное рулевое управление достоинства и недостатки.

Критерии оценивания ответов на вопросы к экзамену по МДК.03.01

Критерии оценивания:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научнопонятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если обучающийся обнаруживает знание и понимание

основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практикоориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (**неудовлетворительно**) – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Перечень тем вопросов (образцы заданий) к дифференциальному зачету по МДК.03.02

Подбор двигателя по типу транспортного средства и условиям эксплуатации.

Доработка двигателей.

Снятие внешней скоростной характеристики двигателей и ее анализ.

Увеличение грузоподъемности автомобиля.

Улучшение стабилизации автомобиля при движении.

Увеличение мягкости подвески автомобиля.

Особенности переоборудования грузовых фургонов в автобусы.

Увеличение объема грузовой платформы автомобиля.

Критерии оценивания ответов на вопросы к дифференцированному зачету по МДК.03.02

– оценка (отлично) выставляется в случае ответа верно на 18-20 вопросов (90-100%);

– оценка (хорошо) выставляется в случае ответа верно на 15-17 вопросов (75-89%);

– оценка (удовлетворительно) выставляется в случае ответа верно на 12-14 вопросов (60-74%);

– оценка (неудовлетворительно) выставляется в случае ответа верно 11 и менее вопросов (<60%).

Перечень тем вопросов (образцы заданий) к комплексному дифференциальному зачету по МДК.03.03

Понятие и виды тюнинга.

Тюнинг двигателя

Тюнинг подвески.

Тюнинг тормозной системы.

Тюнинг системы выпуска отработавших газов.

Внешний тюнинг автомобиля.

Тюнинг салона автомобиля.

Автомобильные диски.

Диодный и ксеноновый свет.

Аэрография.

Критерии оценивания ответов на вопросы к комплексному дифференцированному зачету по МДК.03.03

– оценка (отлично) выставляется в случае ответа верно на 18-20 вопросов (90-100%);

- оценка (хорошо) выставляется в случае ответа верно на 15-17 вопросов (75-89%);
- оценка (удовлетворительно) выставляется в случае ответа верно на 12-14 вопросов (60-74%);
- оценка (неудовлетворительно) выставляется в случае ответа верно 11 и менее вопросов (<60%).

Перечень вопросов (образцы заданий) к комплексному дифференциальному зачету по МДК.03.04

- Особенности эксплуатации оборудования для диагностики подвески автомобиля.
- Особенности эксплуатации оборудования для диагностики тормозной системы автомобиля.
- Особенности эксплуатации оборудования для диагностики рулевого управления автомобиля.
- Особенности эксплуатации подъемников с электрогидравлическим приводом.
- Особенности эксплуатации подъемников с гидравлическим приводом.
- Особенности эксплуатации канавных подъемников.
- Особенности эксплуатации гаражных кранов и электротельферов.
- Особенности эксплуатации консольно-поворотных кранов.
- Особенности эксплуатации кран-балок.
- Особенности эксплуатации оборудования для разборки-сборки агрегатов автомобиля.
- Особенности эксплуатации оборудования для расточки и хонингования цилиндров двигателя.
- Особенности эксплуатации оборудования для ремонта ГБЦ.
- Эксплуатация оборудования для ТО и ТР приборов бензиновых и дизельных систем питания.
- Особенности эксплуатации оборудования для ТО и ТР колес и шин.

Критерии оценивания ответов на вопросы к комплексному дифференцированному зачету по МДК.03.04

- оценка (отлично) выставляется в случае ответа верно на 18-20 вопросов (90-100%);
- оценка (хорошо) выставляется в случае ответа верно на 15-17 вопросов (75-89%);
- оценка (удовлетворительно) выставляется в случае ответа верно на 12-14 вопросов (60-74%);
- оценка (неудовлетворительно) выставляется в случае ответа верно 11 и менее вопросов (<60%).

Перечень тем (вопросов), образцы заданий к экзамену по модулю/ квалификационному экзамену

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена квалификационного/экзамена по модулю. Для проведения экзамены разрабатываются билеты в которое входят тестовые задания.

Примерный перечень тем тестовых заданий:

1. Особенности конструкций VR-образных двигателей
2. Особенности конструкции механических трансмиссий полноприводных автомобилей.

3. Особенности конструкции гидравлической регулируемой подвески автомобилей.
4. Особенности конструкции тормозной системы с EBD и BAS.
5. Особенности конструкции рулевого управления с электроусилителем.
6. Особенности конструкций W-образных двигателей.
7. Особенности конструкций L-образных двигателей. Организация рабочих процессов в L-образных двигателях.
8. Особенности конструкции стояночной тормозной системы с электронным управлением.
9. Особенности конструкции пневматической регулируемой подвески автомобилей.
10. Особенности конструкции автоматических трансмиссий полноприводных автомобилей.
11. Особенности конструкции рулевого управления с активным управлением.
12. Преимущество электрического привода вентилятора
13. Регуляция давления в предохранительном клапане большинства иномарок в системах охлаждения
14. ТНВД распределительного типа
15. Форсунка закрытого типа системе питания BOSCH автомобиля BMW
16. Сцепление легковых автомобилей
17. Контроль нажимного диска при сборке сцепления
18. Международная классификация моторных масел по вязкости
19. Достоинства зубчатого насоса с внутренним зацеплением

Критерии оценивания:

ОЦЕНКА	НЕОБХОДИМЫЙ МИНИМУМ БАЛЛОВ В %
неудовлетворительно	0
удовлетворительно	50
хорошо	70
отлично	85

Перечень методических и иных документов, разработанных педагогическим работником, для обеспечения образовательной деятельности

Методические рекомендации к практическим работам по МДК 03.01 Особенности конструкций автотранспортных средств.

Методические рекомендации к практическим работам по МДК 03.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств.

Методические рекомендации к практическим работам по МДК 03.03 Тюнинг автомобилей.

Методические рекомендации к практическим работам по МДК 03.03 Производственное оборудование.

Методические рекомендации к лабораторным работам по МДК 03.03 Производственное оборудование.